

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan wadah kegiatan yang dapat dipandang sebagai pencetak sumber daya manusia yang bermutu tinggi. Pendidikan bukanlah suatu hal yang statis atau tetap, melainkan suatu hal yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perbaikan secara terus-menerus. Dengan pendidikan, suatu negara akan maju dan berkembang melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia yang diharapkan dapat bersaing secara nasional maupun internasional. Menurut Pangaribuan (2018:56), “Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Di abad modern ini, manusia dituntut kualitasnya untuk dapat terjun ke dalam persaingan global. Kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) sudah merupakan faktor yang wajib dimiliki oleh setiap pribadi untuk dapat menjadi sosok yang berdaya saing tinggi.

Hingga saat ini pendidikan di Indonesia masih mengalami masalah dalam peringkat bila dibandingkan dengan negara lain. Hal ini dapat dilihat dari data laporan *Education For All Global Monitoring Report (2012)* yang dikeluarkan oleh UNESCO setiap tahunnya, data *Early Childhood Care and Education*, Indonesia berada pada peringkat ke-43 dari 68 Negara (UNESCO, 2012:47). Pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah dalam hal kualitas pendidikan.

Penyebab rendahnya mutu pendidikan di Indonesia, menurut Neolaka (2017:358) antara lain:

- 1) Rendahnya kualitas sarana fisik,
- 2) Rendahnya kualitas guru,
- 3) Rendahnya kesejahteraan guru,
- 4) Rendahnya prestasi siswa,
- 5) Rendahnya relevansi pendidikan dengan kebutuhan, dan
- 6) Mahalnya pendidikan.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang mulai dari tingkat SD hingga SMA dan bahkan Perguruan Tinggi. Menurut Ratumanan, dkk (2016:147), “Matematika dianggap siswa sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan, tidak menarik, dan bahkan cenderung dianggap menjenuhkan bagi sebagian besar siswa”. Menurut Zulyadaini (2016:153), “Proses pembelajaran yang berlangsung cenderung terpusat pada guru”. Sedangkan menurut Manik dan Panjaitan (2015:77-89), “Matematika sebenarnya adalah pelajaran yang mudah dipelajari jika peserta didik mempelajari contoh-contoh yang disajikan dengan tekun dan mau mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan dengan teliti”.

Berdasarkan Depdiknas (dalam Herman, 2010:1), tujuan pembelajaran matematika yaitu:

1. Melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan.

2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi, dan dugaan, serta mencoba-coba.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi dan mengkomunikasikan gagasan.

Pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah dilihat dari ranking salah satunya yaitu dalam pendidikan matematika. Dalam mempelajari matematika, peserta didik cenderung mengalami kesulitan yang menurut Jamal (2019), “Kesulitan siswa dalam belajar matematika adalah kesulitan konsep, ada 3 hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika diantaranya adalah persepsi (perhitungan matematika), intervensi dan ekstrapolasi, pelaksanaan proses belajar mengajar akan sangat menentukan sejauh mana keberhasilan yang harus dicapai oleh suatu mata pelajaran matematika”. Sedangkan menurut Rachmadi (2008:11) yang mengemukakan bahwa faktor penyebab peserta didik kesulitan dalam memecahkan masalah matematika yaitu “Penyampaian materi guru terlalu monoton dan membosankan juga menjadi salah satu alasan mengapa siswa kurang menyukai pelajaran matematika sehingga banyak siswa yang kurang bahkan tidak memahami konsep dari materi dengan baik, misalkan pada materi geometri, aljabar, dan lainnya”.

Berdasarkan beberapa pendapat tokoh di atas, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pasti yang diperoleh dari bernalar dan merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis sehingga memiliki peran penting

dalam kehidupan sehari-hari serta kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Pemecahan masalah matematika merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Hal ini dikarenakan peserta didik akan memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang dimiliki untuk menyelesaikan soal yang tidak rutin. Menurut Izzati (dalam Darliani, 2015:9-10), “Pemecahan masalah matematis adalah mengerjakan tugas-tugas matematika yang cara menyelesaikannya belum diketahui sebelumnya dan pemecahannya tidak dapat dilakukan dengan algoritma tertentu”. Menurut Cooney (dalam Soemarmo dan Hendriana, 2014:23), “Kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru”. Sedangkan Branca (dalam Soemarmo dan Hendriana, 2014:23) menyatakan bahwa “Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika bahkan proses pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika”.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diungkapkan oleh Hoiriyah (2015:65-66) dalam penelitiannya, yaitu “bahwa dari 40 orang siswa terdapat 70% siswa yang belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, 75% siswa belum mampu merencanakan penyelesaian masalah, 80% siswa belum mampu melakukan perhitungan dengan benar, dan 90% siswa belum bisa memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian”.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan tersebut dan relatif mudah untuk diterapkan di kelas adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divison* (STAD) dan model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*).

Discovery Learning merupakan model pembelajaran yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila peserta didik tidak disajikan dalam pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan peserta didik dapat mengorganisasikan sendiri permasalahan tersebut. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang benar-benar bermakna menurut Trianto (2009:38). Mengacu pada pendapat bahwa *Discovery Learning* adalah model pembelajaran konsep atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui yang menekankan ditemukannya. Dalam mengaplikasikan *Discovery Learning*, guru berperan sebagai pembimbing dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif, sebagaimana guru harus dapat membimbing dan mengarahkan kegiatan belajar peserta didik sesuai dengan tujuan.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Siswa menganggap matematika pelajaran yang sulit dan membosankan, tidak menarik, dan bahkan cenderung dianggap jenuh bagi sebagian besar siswa.
3. Guru terlalu monoton dan membosankan dalam menyampaikan materi.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi di atas, maka permasalahan dibatasi pada :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divison (STAD)* dan *Discovery Learning*.
2. Kompetensi yang ingin dicapai adalah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
3. Penelitian akan dilakukan kepada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam mengembangkan ilmu pengetahuan terutama hal-hal yang berkaitan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan pemberian tugas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divison*) dan *Discovery Learning*.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, sebagai informasi penggunaan model pembelajaran yang memungkinkan akan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah.
- b. Bagi guru, sebagai bahan untuk menjalin hubungan yang komunikatif dengan peserta didik.
- c. Bagi peserta didik, dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divison*) dengan *Discovery Learning* dalam meningkatkan pemecahan masalah matematis peserta didik.

- d. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan baru sebagai dorongan untuk diadakannya penelitian lanjutan tentang keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan *Discovery Learning* dalam suatu proses pembelajaran khususnya matematika.

G. Batasan Istilah

Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif adalah strategi pembelajaran yang mengorganisir pembelajaran dengan menggunakan kelompok belajar kecil di mana siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan belajar.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok kecil dengan jumlah 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.

3. *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah adalah suatu kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang dengan menerapkan pengetahuan menggunakan metode ataupun prosedur matematika dalam upaya mencari solusi dari suatu kesulitan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Model Pembelajaran

a) Pengertian Model Pembelajaran

Menurut Joyce (dalam Trianto, 2010:22), “Setiap model pembelajaran mengarahkan kita kedalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Model adalah prosedur atau cara yang ditempuh untuk mencapai tujuan tertentu. Kemudian ada satu istilah lain yang erat kaitannya dengan dua istilah ini, yakni teknik yaitu cara spesifik dalam memecahkan masalah tertentu yang ditemukan dalam melaksanakan prosedur.”

Menurut Sukanto, dkk (dalam Trianto, 2010:22), “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”. Sedangkan menurut Istarani (2011:1), “Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang, dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan guru pada

proses pembelajaran di dalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

b) Ciri-ciri Model Pembelajaran

Menurut Kardi dan Nur (dalam Trianto, 2010:13), model pembelajaran mempunyai ciri-ciri, yaitu:

1. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
2. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan belajar yang akan dicapai).
3. Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil.
4. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

Dengan adanya ciri-ciri dari model pembelajaran dapat melaksanakan proses belajar mengajar dengan efektif dan efisien serta tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai. Ciri-ciri model pembelajaran yang baik yaitu adanya keterlibatan intelektual dan emosional peserta didik melalui kegiatan mengalami, menganalisis, berbuat, dan pembentukan sikap, adanya keikutsertaan peserta didik secara aktif dan kreatif. Selama pelaksanaan model pembelajaran, guru bertindak sebagai fasilitator, koordinator, mediator dan motivator kegiatan belajar peserta didik.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

a) Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran Kooperatif adalah strategi pembelajaran yang mengorganisir pembelajaran dengan menggunakan kelompok belajar kecil dimana siswa bekerja sama untuk mencapai tujuan belajar (Bern dan Erickson, 2001:5). Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan pendidik, dimana pendidik menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang dimaksud. Menurut Fathurrohman (2015:46-47), “Model pembelajaran kooperatif adalah model yang dirancang untuk memanfaatkan fenomena kerja sama atau gotong royong dalam pembelajaran yang menekankan terbentuknya hubungan antara siswa yang satu dengan yang lainnya, terbentuknya sikap dan prilaku yang demokratis serta tumbuhnya produktifitas kegiatan belajar siswa”. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk melatih kompetensi sikap, sosial, dan kepekaan terhadap orang lain, serta juga kolaborasi dengan orang lain.

Hal ini juga diungkapkan oleh Shoimin (2014:45), “Model pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep dan menyelesaikan persoalan”. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak partisipasif), tiap kelompok terdiri dari 4-5 orang heterogen (kemampuan, gender, karakter), ada kontrol dan fasilitasi, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan dan presentasi. Sedangkan Andreas (dalam Trianto, 2010:15), “Tidak ada

satu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dirasakan baik apabila telah diujicobakan untuk mengajar materi pembelajaran tertentu”.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang mengutamakan kerja sama didalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang dimana setiap kelompok terdiri dari 4-5 orang.

b) Langkah – Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Terdapat enam langkah utama atau tahapan pelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif yaitu:

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku Guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok kooperatif	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber: Ibrahim (dalam Trianto, 2009:66-67)

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah salah satu dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok kecil dengan jumlah 4-5 orang siswa secara heterogen. Diawali dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok (Al-Tabany, 2014:118).

Slavin (dalam Al-Tabany, 2014:118) menyatakan bahwa, “Pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah kegiatan pembelajaran yang menetapkan tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku”. Guru menyajikan pelajaran dan kemudian siswa bekerja dalam tim mereka memastikan bahwa seluruh anggota tim telah menguasai pelajaran tersebut. Kemudian, seluruh siswa diberikan tes tentang materi tersebut, pada saat tes ini mereka tidak dibolehkan saling membantu. Menurut Huda (2014:201), “STAD adalah salah satu strategi pembelajaran kooperatif yang didalamnya terdapat beberapa kelompok kecil siswa dengan level kemampuan akademik yang berbeda-beda saling bekerja sama untuk menyelesaikan tujuan pembelajaran. Tidak hanya secara akademik, siswa juga dikelompokkan secara beragam berdasarkan gender, ras, dan etnis”.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah model pembelajaran yang dilakukan

dengan membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang heterogen (prestasi, gender, suku, ras, warna kulit, dan etnis) dan menggunakan lembar kegiatan atau perangkat pembelajaran yang lain untuk menuntaskan materi pembelajaran.

2. Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Adapun yang menjadi sintaks pada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) menurut Shoimin (2014:187-188) adalah:

- (a) Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai. Guru dapat menggunakan berbagai pilihan dalam menyampaikan materi pembelajaran, misal, dengan metode penemuan terbimbing atau metode ceramah. Langkah ini tidak harus dilakukan dalam satu kali pertemuan, tetapi dapat lebih dari satu;
- (b) Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individu sehingga akan diperoleh nilai awal kemampuan siswa;
- (c) Guru membentuk beberapa kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 anggota, di mana anggota kelompok mempunyai kemampuan akademik yang berbeda-beda (tinggi, sedang, dan rendah). Jika mungkin, anggota kelompok berasal dari budaya atau suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan gender;

- (d) Guru memberikan tugas kepada kelompok berkaitan dengan materi yang telah diberikan, mendiskusikannya secara bersama-sama, saling membantu antara anggota lain serta membahas jawaban tugas yang diberikan guru. Tujuan utamanya adalah memastikan bahwa setiap kelompok dapat menguasai konsep dan materi. Bahan tugas untuk kelompok dipersiapkan oleh guru agar kompetensi dasar yang diharapkan dapat tercapai;
- (e) Guru memberikan tes/kuis kepada setiap siswa secara individual;
- (f) Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari;
- (g) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari nilai awal ke nilai kuis berikutnya.

Tabel 2.2 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD

Langkah	Indikator	Kegiatan Guru
Langkah 1	Menyampaikan tujuan dan motivasi peserta didik	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengkomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai serta memotivasi siswa.
Langkah 2	Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa lewat materi
Langkah 3	Mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien dalam pembelajaran
Langkah 4	Membimbing kelompok belajar	Guru membimbing serta memfasilitas kerja siswa dalam kelompok belajar saat

		mengerjakan tugas
Langkah 5	Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi pembelajaran yang telah dilaksanakan serta mempresentasikannya
Langkah 6	Memberi penghargaan	Guru memberikan penghargaan atas hasil belajar individual maupun kelompok

Sumber: Ibrahim (dalam Trianto, 2009:71)

3. Kelebihan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Menurut Gusniar (2014:203) kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah:

- 1) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah,
- 2) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah,
- 3) Dapat mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan ketrampilan diskusi,
- 4) Dapat memungkinkan guru untuk lebih memperhatikan siswa sebagai individu dan kebutuhan belajarnya,
- 5) Para siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran mereka dan mereka lebih aktif dalam diskusi, dan
- 6) Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain.

4. Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Teams Achievement*

Division (STAD)

Menurut Shoimin (2014:189-190) kelemahan dari model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah:

- 1) Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa dan guru sehingga sulit mencapai target kurikulum,
- 2) Membutuhkan kemampuan khusus sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif, dan
- 3) Menuntut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

C. Discovery Learning

1. Pengertian *Discovery Learning*

Discovery Learning (pembelajaran penemuan) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan dan menemukan pemahamannya sendiri sehingga belajar matematika menjadi bermakna, informasi-informasi yang disajikan mudah diserap, diproses, dan disimpan dengan baik oleh sistem memori peserta didik serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih banyak berperan secara aktif di dalam kelas. Penemuan (*Discovery*) sering dipertukarkan pemakaiannya dengan penyelidikan (*Inquiry*) dan pemecahan masalah (*Problem Solving*). Beberapa ahli membedakan antara penyelidikan dengan penemuan, sedangkan ahli-ahli lain menempatkan penyelidikan sebagai bagian dari penemuan dan ahli-ahli lain menulis tentang cara penyelidikan sendiri (*heuristic modes*) yang meliputi penyelidikan dan penemuan. Tetapi mengajar dengan

metode inkuiri dapat dilakukan dengan ekspositori, kelompok, dan secara sendiri-sendiri. Dalam metode penemuan, hasil akhir yang harus ditemukan siswa merupakan sesuatu yang baru baginya, tetapi dalam inkuiri hal yang baru itu juga belum dapat diketahui oleh guru.

Menurut Budiningsih (2005), "*Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan". Sedangkan menurut Roestiyah (2008), "*Discovery Learning* ialah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses kegiatan mental melalui tukar pendapat seperti pada kegiatan diskusi, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar anak dapat belajar sendiri". Berdasarkan paparan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *Discovery Learning* adalah memahami konsep, arti dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya.

2. Langkah – Langkah *Discovery Learning*

Menurut Syah (2004:244), dalam mengaplikasikan *Discovery Learning* di kelas, ada beberapa prosedur yang harus dilaksanakan dalam kegiatan belajar mengajar yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan. Adapun tahap persiapan antara lain sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran,
- 2) Melakukan identifikasi karakteristik peserta didik (kemampuan awal, minat, gaya belajar dan sebagainya),
- 3) Memilih mata pelajaran,

- 4) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari peserta didik secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi),
- 5) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari peserta didik, dan
- 6) Mengatur topik-topik pelajaran yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif, ikonik sampai ke simbolik.

Selain itu, Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasetya (dalam Takdir, 2016:87-88), terdapat enam prosedur pembelajaran berdasarkan penemuan (*Discovery Learning*) adalah sebagai berikut:

1. Stimulus

Guru mengajukan persoalan atau meminta anak didik untuk membaca atau mendengarkan uraian yang memuat persoalan.

2. Mengidentifikasi masalah

Dalam hal ini, anak didik diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan. Guru membimbing mereka untuk memilih masalah yang dipandang paling menarik dan fleksibel untuk dipecahkan. Kemudian permasalahan yang dipilih tersebut harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan atau hipotesis.

3. Pengumpulan data

Untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan hipotesis, anak didik diberi kesempatan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan, seperti membaca literatur, mengamati objek, melakukan

wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri, dan lain sebagainya.

4. Pengolahan data

Semua informasi hasil bacaan wawancara observasi diklasifikasi dan ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan cara tertentu, serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. Pembuktian

Berdasarkan hasil pengolahan dan tafsiran atau informasi yang ada, pertanyaan hipotesis yang dirumuskan sebaiknya dicek terlebih dahulu, apakah bisa terjawab dan terbukti dengan baik sehingga hasilnya akan memuaskan.

6. Penarikan Kesimpulan

Dalam tahap *generalization*, anak didik belajar menarik kesimpulan dengan generalisasi tertentu.

3. Kelebihan *Discovery Learning*

Menurut Roestiyah (2008:21), terdapat kelebihan dalam *Discovery Learning*. Kelebihan-kelebihan *Discovery Learning* yaitu:

- (a) Mampu membantu siswa mengembangkan, memperbanyak kesiapan serta penguasaan keterampilan dalam proses kognitif siswa,
- (b) Siswa memperoleh pengetahuan yang bersifat sangat pribadi sehingga dapat bertahan lama dalam ingatan siswa,
- (c) Dapat membangkitkan keinginan belajar siswa,

- (d) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan maju sesuai dengan kemampuannya,
- (e) Mampu mengarahkan siswa belajar,
- (f) Motivasi siswa menjadi lebih tinggi sehingga membuat siswa belajar lebih giat, dan
- (g) Membantu siswa untuk memperkuat dan menambah kepercayaan dengan proses penemuan sendiri.

4. Kelemahan *Discovery Learning*

Menurut Takdir (2012:70), *Discovery Learning* memiliki beberapa kelemahan antara lain:

- (a) Guru merasa gagal mendeteksi masalah,
- (b) Adanya kesalahpahaman antara guru dengan siswa,
- (c) Menyita waktu pekerjaan guru,
- (d) Tidak semua siswa mampu melakukan penemuan,
- (e) Tidak berlaku untuk semua topik.

D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

1. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan adalah kecakapan atau potensi dalam menguasai suatu keahlian yang merupakan hasil latihan maupun praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakan. Sedangkan, pemecahan masalah merupakan kegiatan dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin dan cara membuktikannya. Menurut Djamarah (2005:103),

“Pemecahan masalah adalah strategi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa dan penggunaannya dapat dilakukan bersama model pembelajaran lain”. Biasanya guru memberikan persoalan yang sesuai dengan topik yang mau diajarkan dan peserta didik diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut. Hal ini dapat dilakukan dalam kelompok maupun individu dan guru sebaiknya meminta peserta didik untuk mengungkapkan bagaimana cara mereka memecahkan persoalan tersebut bukan hanya melihat hasil akhirnya saja. Menurut Rusman (2010:235), “Pemecahan masalah yang efektif dalam dunia nyata melibatkan penggunaan proses kognitif, meliputi perencanaan penuh untuk berpikir, berpikir secara menyeluruh, berpikir secara sistematis, berpikir analitis, berpikir analogis, dan berpikir sistem”. Pemecahan masalah dapat dilaksanakan apabila siswa telah berada pada tingkat yang lebih tinggi dengan prestasi yang tinggi pula, tetapi strategi atau model pembelajaran ini harus diwaspadai karena akan menyebabkan frustrasi bagi peserta didik lantaran masing-masing mereka belum dapat menemukan solusi dari proses yang dilakukan. Akan tetapi, guru dapat menggambarkan bahwa yang diminta adalah buah pikiran dengan alasan-alasan rasional. Dalam matematika, istilah masalah biasanya disamakan dengan soal atau diartikan sebagai soal cerita. Menurut Tambunan (2014:36), “Jika seorang dihadapkan kepada suatu soal matematika, maka ada beberapa hal yang mungkin terjadi yaitu :

- (1) Mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya dan berkeinginan (berniat) untuk menyelesaikannya,

- (2) Langsung mengetahui atau mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya, tetapi tidak berkeinginan untuk menyelesaikan soal itu,
- (3) Tidak mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya, akan tetapi berkeinginan untuk menyelesaikannya, dan
- (4) Tidak mempunyai gambaran tentang penyelesaiannya dan tidak berkeinginan untuk menyelesaikannya.

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan dalam mengembangkan kemampuan kognitif, analisis, evaluasi, dan kreatif dalam menyelesaikan soal-soal atau tugas-tugas yang diberikan kepadanya berupa soal cerita yang kontekstual.

Kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi yang harus dikembangkan peserta didik pada materi-materi tertentu. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah oleh peserta didik dalam matematika ditegaskan juga oleh Branca (Mahuda, 2012:12) sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika,
2. Pemecahan masalah yang meliputi metode, prosedur dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika, dan
3. Pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diungkapkan oleh Hoiriyah (2015:65-66) dalam penelitiannya, yaitu “Bahwa dari 40 orang siswa terdapat 70% siswa yang belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, 75% siswa belum mampu merencanakan penyelesaian

masalah, 80% siswa belum mampu melakukan perhitungan dengan benar, dan 90% siswa belum bisa memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian". Oleh karena itu, peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divison* (STAD) dan *Discovery Learning* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga.

2. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Seseorang memerlukan pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan untuk dapat memecahkan masalah. Pengetahuan-pengetahuan dan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang tersebut harus dapat digabung dan dipergunakan secara kreatif dalam memecahkan masalah yang bersangkutan.

Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis diperlukan beberapa indikator. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis merujuk kepada penjelasan sebelumnya, menurut Polya (Nuralam, 2009) ada empat langkah proses pemecahan masalah, yaitu:

- 1) Memahami masalah,
- 2) Merencanakan penyelesaian,
- 3) Menyelesaikan masalah, dan
- 4) Melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Oleh karena itu, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebagai berikut:

1. Menunjukkan pemahaman masalah, meliputi kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecakupan unsur yang diperlukan.

2. Mampu membuat atau menyusun model matematika, meliputi kemampuan merumuskan masalah situasi sehari-hari dalam matematika.
3. Memilih dan mengembangkan strategi pemecahan masalah, meliputi kemampuan memunculkan berbagai kemungkinan atau alternatif cara penyelesaian rumus-rumus atau pengetahuan mana yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah tersebut.
4. Mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan dan dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.

E. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

1. Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

SPLDV adalah suatu sistem persamaan atau bentuk relasi sama dengan dalam bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan berpangkat satu dan apabila digambarkan dalam sebuah grafik maka akan membentuk garis lurus. Dan karena hal ini lah maka persamaan ini di sebut dengan persamaan linier.

2. Ciri – Ciri Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

- a. Menggunakan relasi tanda sama dengan (=)
- b. Memiliki dua variabel
- c. Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

3. Hal – hal Yang Berhubungan Dengan SPLDV

a. Suku

Suku yaitu bagian dari suatu bentuk aljabar yang terdiri dari variabel, koefisien dan konstanta. Dan setiap suku di pisahkan dengan tanda baca penjumlahan ataupun pengurangan.

Contoh :

$6x - y + 4$, maka suku – suku dari persamaan tersebut adalah $6x$, $-y$ dan 4

b. Variabel

Variabel yaitu peubah atau pengganti suatu bilangan yang biasanya dilambangkan dengan huruf seperti x dan y .

Contoh :

Mika memiliki 2 buah nanas dan 5 buah jeruk.

Jika dituliskan dalam bentuk persamaan adalah

Nanas = x

Jeruk = y

Persamannya adalah $2x + 5y$

c. Koefisien

Koefisien yaitu suatu bilangan yang menyatakan banyaknya suatu jumlah variabel yang sejenis. Koefisien disebut juga dengan bilangan yang ada di depan variabel, karena penulisan sebuah persamaan koefisien berada di depan variabel

Contoh :

Mika memiliki 2 buah nanas dan 5 buah jeruk. Jika di tulis dalam bentuk persamaan adalah :

Jawab :

Nanas = x dan Jeruk = y

Persamannya adalah $2x + 5y$

Dimana 2 dan 5 adalah koefisien. Dan 2 adalah koefisien x dan 5 adalah koefisien y.

d. Konstanta

Konstanta yaitu bilangan yang tidak diikuti dengan variabel, maka nilainya tetap atau konstan untuk berapapun nilai perubahnya

Contoh : $2x + 5y + 7$, dari persamaan tersebut konstanta adalah 7 , karena 7 nilainya tetap dan tidak terpengaruh dengan berapapun variabelnya.

4. Bentuk Umum Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Bentuk umum sistem persamaan linier dengan dua variabel dalam x dan y dapat dituliskan sebagai berikut:

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan $a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2$ bilangan real

Pada persamaan a_1 atau b_1 boleh nol tetapi tidak boleh keduanya nol, dengan demikian juga pada persamaan kedua a_2 atau b_2 keduanya tidak boleh nol. Penyelesaian dari sistem persamaan linier dua variabel adalah pasangan bilangan x dan y, ditulis (x,y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

5. Model Matematika dari masalah yang melibatkan SPLDV

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan SPLDV. Permasalahan sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita.

Langkah-langkah menyusun model matematika dari soal cerita sebagai berikut.

- a. Mengubah kalimat-kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat Matematika (model Matematika).
- b. Terbentuk sistem persamaan linear dua variabel.

6. Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan SPLDV

Langkah-langkah menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV:

- a. Mengubah kalimat beberapa soal cerita menjadi beberapa kalimat Matematika (model Matematika) sehingga membentuk SPLDV.
- b. Menyelesaikan SPLDV
- c. Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

7. Penyelesaian masalah yang berkaitan SPLDV dengan Metode Eliminasi

Metode eliminasi yaitu menghilangkan salah satu variabel dari SPLDV tersebut. Untuk menentukan pengganti x , maka harus di eliminasi variabel y terlebih dahulu. (jika variabelnya x dan y)

Langkah-langkah untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi adalah sebagai berikut.

1. Samakan koefisien dari variabel yang akan dihilangkan pada suatu sistem persamaan dengan cara mengalikan suatu bilangan kedua persamaan tersebut. Kemudian kedua persamaan tersebut dikurangkan ataupun dijumlahkan.
2. Jika salah satu variabel dari suatu sistem persamaan mempunyai koefisien yang sama maka kurangkan kedua persamaan tersebut. Jika salah satu variabel mempunyai koefisien yang berlawanan, maka jumlahkan kedua persamaan tersebut, sehingga diperoleh persamaan linear dengan satu variabel.

8. Penyelesaian masalah yang berkaitan SPLDV dengan Metode Substitusi

Berikut ini langkah – langkah untuk menyelesaikan SPLDV menggunakan metode Substitusi :

1. Ubahlah salah satu dari persamaan menjadi bentuk $x = cy + d$ atau $y = ax + b$
 - a. $a, b, c,$ dan d adalah nilai yang ada pada persamaan
 - b. Triknya kalian harus mencari dari 2 persamaan carilah salah satu persamaan yang termudah
2. Setelah mendapatkan persamaannya substitusikan nilai x atau y .
3. Selesaikan persamaan sehingga mendapatkan nilai x ataupun y .
4. Dapatkan nilai variabel yang belum diketahui dengan hasil langkah sebelumnya.

F. Penelitian Yang Relevan

Chrisna Tri Yeheski Sinaga (2012) dengan judul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran ROPES dan STAD SMP Negeri 35 Medan” mengalami peningkatan terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

G. Kerangka Berpikir

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD diterapkan pada kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen I, sedangkan *Discovery Learning* diterapkan pada kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen II.

H. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka berpikir di atas, dapat diajukan hipotesis penelitian sebagai berikut: “Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi experiment* (eksperimen semu) yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan yang berbeda sebelum diberi *post-test*. Sampel penelitian ini dikelompokkan ke dalam dua kelompok yaitu kelas eksperimen I diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan kelas eksperimen II diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*. Adapun desain yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok Sampel	Perlakuan	<i>Post-Test</i>
Kelompok Eksperimen I	X_1	T_f
Kelompok Eksperimen II	X_2	T_f

Keterangan:

T_f : *Post-test* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II

X_1 : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen I

X_2 : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen II

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Tigabinanga, Kecamatan Tigabinanga. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil T.P. 2020/2021.

2. Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada Semester Ganjil T.P. 2020/2021. Penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh kepala sekolah. Adapun materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang merupakan materi pada Silabus kelas VIII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2014:117), "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga T.P. 2020/2021, yang terdiri dari 3 kelas yaitu : kelas VIII-1, VIII-2, VIII-3 yang berjumlah 94 orang.

2. Sampel Penelitian

"Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut" (Sugiyono, 2014:81). Dari seluruh kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga tersebut dipilih dua kelas yang menjadi sampel. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel

adalah teknik *random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dan atas dasar kelas yang dipilih diajar oleh guru yang sama. Peneliti menggunakan dua kelas yang ada di SMP Negeri 2 Tigabinanga yaitu satu kelas yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu di kelas VIII-1 dan satu kelas lagi diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu di kelas VIII-2. Berhubung situasi saat ini yaitu masa Covid-19, maka yang menjadi sampel penelitian ini yaitu kelas VIII-1 dengan jumlah peserta didik 20 orang dan kelas VIII-2 dengan jumlah peserta didik 20 orang.

D. Variabel Penelitian

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah pada penelitian ini terdapat tiga variabel pada penelitian ini sebagai berikut:

- a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (X_1) adalah kegiatan pembelajaran yang menetapkan tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Dengan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Ibrahim (dalam Trianto, 2009:71) yaitu : (1) Menyampaikan tujuan dan motivasi peserta didik, (2) Menyajikan informasi, (3) Mengorganisasikan peserta didik kedalam kelompok, (4) Membimbing kelompok belajar, (5) Evaluasi, dan (6) Memberi penghargaan.
- b. Model Pembelajaran *Discovery Learning* (X_2) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik dalam mengembangkan dan menemukan pemahamannya sendiri sehingga belajar matematika menjadi bermakna, informasi-informasi yang disajikan mudah diserap, diproses, dan disimpan dengan baik oleh sistem memori peserta didik serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih banyak berperan secara aktif di dalam kelas.

c. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam matematika. Siswa dapat menggunakan aturan-aturan yang telah dipelajari sebelumnya yang dapat dipakai untuk memecahkan masalah yang dihadapi.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian harus memiliki alat supaya mendapatkan informasi atau data yang akurat sehingga membutuhkan instrumen penelitian. Menurut Arikunto (2006:160), “Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik”. Instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti sebagai alat pengumpul data adalah tes tertulis. Tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (*Essay Test*) yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik materi sistem persamaan linear dua variabel pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Tes dilakukan di akhir pembelajaran (*post-test*). Maka sebelum melakukan tes, peneliti harus melakukan pengujian terhadap kualitas soal, yakni harus memenuhi validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1. Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan kriteria. Untuk keperluan analisis validitas diperlukan jasa statistik, dan diperlukan dua kali pengukuran dalam dua bidang yang sejenis tersebut kepada subjek penelitian yang sama. Hasilnya dianalisis dengan teknik korelasi *product moment*.

Menurut Arikunto (2010:226), untuk mengetahui validitas tes digunakan teknik Korelasi *product moment* dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot ((N\sum Y^2) - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya siswa yang mengikuti tes

X : skor item tiap nomor

Y : jumlah skor total

$\sum XY$: jumlah perkalian X dan Y

Hasil r_{xy} dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal yang diujikan dikatakan valid berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas instrumen yang telah dilakukan.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen sudah baik. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha menurut Arikunto (2018:239) adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sum \sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas yang dicari

n : banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

$\sum \sigma_i^2$: varians total

Untuk mencari varians butir digunakan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Untuk mencari total digunakan:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}}{N}$$

Untuk menafsirkan harga reliabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi ke tabel harga kritik r *Product Moment* $\alpha = 5\%$, dengan $dk = N - 2$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan rumus sebagai berikut menurut Arikunto (2010:243) :

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}}$$

Keterangan:

DB : Daya pembeda

M_1 : Rata-rata kelompok atas

M_2 : Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$: Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$: Jumlah kuadrat kelompok bawah

N_1 : 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika $DB_{hitung} > DB_{tabel}$ berdasarkan tabel distribusi t untuk $dk = (N_1 - 1)$ kelompok atas ditambah $(N_2 - 1)$ kelompok bawah pada taraf nyata 5%.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut indeks kesukaran (*Difficulty Index*). Dalam penelitian ini, tes digunakan berupa uraian sehingga untuk perhitungan tingkat kesukaran (TK) menggunakan rumus menurut Arikunto (2011:56) dinyatakan dengan rumus :

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 \times S} \times 100\%$$

Keterangan:

TK : Taraf kesukaran

$\sum KA$: Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$: Jumlah skor individu kelompok bawah

N_1 : 27% x banyak subjek x 2

S : Skor tertinggi

Adapun klarifikasi interpretasi untuk indeks kesukaran yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Indeks kesukaran	Kriteria
$TK > 73\%$	Mudah
$27\% < TK < 73\%$	Sedang
$TK < 27\%$	Sukar

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang tepat dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Kemampuan pemecahan masalah berupa pertanyaan dalam bentuk uraian masing-masing sebanyak lima butir soal. Adapun teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *post-test* untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas yang diteliti.
2. Melakukan analisis data *post-test* dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas pada kedua kelas yang diteliti.
3. Melakukan analisis data *post-test* yaitu uji hipotesis dengan menggunakan teknik analisis varian lalu dilanjutkan dengan uji-t.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian hipotesis statistik. Setelah melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, maka diperoleh data dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Untuk mengetahui adanya perbedaan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Students Teams Achievement Division*) dengan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik, maka dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t. Persyaratan pengujian hipotesis adalah data terlebih dahulu

dilakukan pengujian populasi dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk itu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan Rataan Sampel

Untuk mengetahui keadaan data penelitian yang telah diperoleh, maka terlebih dahulu dihitung besaran rata-rata skor (\bar{x}) dan besar dari standar deviasi (S) menggunakan rumus menurut Sudjana (2005:67):

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = *mean* (rata-rata)

x_i = nilai sampel

n = jumlah sampel

2. Menghitung Standar Deviasi Sampel

Standar deviasi adalah bentuk pengukuran yang digunakan untuk mengukur jumlah variasi atau sebaran sejumlah nilai data. Menurut Simbolon (2009:42) standar deviasi ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum x_i^2 - \left(\sum x_i \right)^2}{N(N-1)}}$$

Rumus untuk menghitung varians adalah : (Simbolon, 2009 : 42)

$$S^2 = \frac{N \sum x_i^2 - \left(\sum x_i \right)^2}{N(N-1)}$$

Keterangan:

N = banyak peserta didik

$\sum x_i$ = jumlah skor total distribusi x

$\sum x_i^2$ = jumlah kuadrat skor total distribusi x

S^2 = varians

SD = standar deviasi

3. Uji Normalitas

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data penting diketahui berkaitan dengan ketetapan pemilihan uji statistika yang akan dipergunakan. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas Liliefors (Sudjana, 2002:466). Langkah-langkah uji normalitas Liliefors adalah sebagai berikut :

(a) Pengamatan $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

X_i = Data ke-i

\bar{X} = Rata-rata skor

s = standar deviasi

(b) Untuk setiap bilangan baku dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$

(c) Selanjutnya dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

(d) Hitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian ditentukan harga mutlaknya.

(e) Untuk penormalan data, dibandingkan antara nilai L_{Hitung} dengan L_{Tabel} dari daftar nilai kritis L pada uji Liliefors pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Dengan kriteria:

H_0 : diterima jika $L_{\text{Hitung}} < L_{\text{Tabel}}$, maka data berdistribusi normal

H_a : ditolak jika $L_{\text{Hitung}} > L_{\text{Tabel}}$, maka data tidak berdistribusi normal

4. Uji Homogenitas

Untuk menguji apakah kedua populasi homogen atau tidak digunakan uji homogenitas dilakukan dengan menguji kesamaan varians kedua populasi dengan hipotesis. Hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$: artinya kedua kelompok mempunyai varians yang sama

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: artinya kedua kelompok mempunyai varians yang berbeda

Keterangan:

σ_1^2 = Varians populasi data dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*)

σ_2^2 = Varians populasi data dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning*.

Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas menurut Sudjana (2005:250) adalah :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

1. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima
2. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Dimana $F_a (v_1, v_2)$ didapat dari daftar distribusi F dengan peluang α , sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang = $(n_1 - 1)$ dan dk penyebut = $(n_2 - 1)$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

5. Menguji Hipotesis

Menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t.

1. Jika kedua data normal dan homogen, maka rumus yang digunakan untuk menghitung uji t menurut Sudjana (2005:239) adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } \bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n_1} \text{ dan } \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n_2}$$

$$\text{Sedangkan } S = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$\text{Dengan } db = n_1 + n_2 - 2$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen I

\bar{X}_2 : Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik kelompok eksperimen II

n_1 : Jumlah peserta didik dalam kelompok eksperimen I

n_2 : Jumlah peserta didik dalam kelompok eksperimen II

S_1^2 : Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen I

S_2^2 : Varians nilai hasil belajar kelompok eksperimen II

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$, diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$, peluang $(1 - \alpha)$ dan $\alpha = 0,05$. Untuk harga-harga t

lainnya H_0 ditolak. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t. Uji t dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis dapat diterima kebenarannya atau ditolak. Adapun hipotesis dari penelitian ini yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak Ada Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Ada Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII SMP Negeri 2 Tigabinanga.

Keterangan:

μ_1 : rata-rata untuk hasil kelas eksperimen I

μ_2 : rata-rata untuk hasil kelas eksperimen II

2. Jika kedua data normal dan tidak homogen, maka rumus yang digunakan untuk menghitung t adalah sebagai berikut:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika:

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t_{\text{hitung}} < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} \quad (\text{Sudjana, 2005:241})$$

Dengan:

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \quad \text{dan} \quad W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_1-1)} \text{ dan } t_2 = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha), (n_2-1)}$$

t , α dipakai dari daftar standar deviasi dengan peluang $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

6. Uji Korelasi Pangkat

Jika perhitungan uji normalitas sudah ditentukan dan ternyata data yang dihasilkan tidak normal, maka selanjutnya menentukan koefisien korelasi pangkat. Derajat hubungan yang mengukur korelasi pangkat dinamakan koefisien korelasi pangkat atau koefisien korelasi Spearman yang diberi simbol r' . Misalkan pasangan data hasil pengamatan $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ disusun menurut urutan besar nilainya dalam tiap variabel. Nilai X_i disusun menurut urutan besarnya, yang terbesar diberi nomor urut atau peringkat 1, terbesar kedua diberi peringkat 2, terbesar ketiga diberi peringkat 3 dan seterusnya sampai kepada nilai X_i terkecil diberi peringkat n . Demikian pula untuk variabel Y_i , kemudian bentuk selisih atau beda peringkat X_i dan peringkat Y_i yang data aslinya berpasangan atau beda ini disebut b_i . Maka koefisien korelasi pangkat r' antara serentetan pasangan X_i dan Y_i dihitung dengan rumus:

$$r' = 1 - \frac{6 \sum b_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (\text{Sudjana, 2002:455})$$

Dengan :

r' = korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai +1)

b_i = beda

n = banyaknya data

Harga r' bergerak dari -1 sampai dengan +1. Harga $r' = +1$ berarti persesuaian yang sempurna antara X_i dan Y_i , sedangkan $r' = -1$ menyatakan penilaian yang betul-betul bertentangan antara X_i dan Y_i .